

使　用　手　册

AMP-1000 型金属探除器



江苏安普电子工程有限责任公司

http://www.ampeon.cn

序 言

感谢您使用江苏安普生产的新型高性能的金属、火星探除器 AMP-系列。AMP-系列产品采用高品质元件、材料及融合最新的微电脑技术制造。江苏安普不断进行产品的设计、创新，以专业的态度和水准提供优质产品，并以专业的服务回报客户，与客户相互成就。

本手册提供给使用者安装、参数设定、故障排除及日常维护金属、火星探除器的相关注意事项。为了确保能够正确地安装和使用该产品，请在装机之前，详细阅读本使用手册，并请将本手册妥善保管及交由该机器的使用者。

欢迎访问江苏安普网站：www.ampeon.cn。网站提供说明书等相关资料下载和技术论坛服务。

以下为特别需要注意的事项:

▲注意!

1、 请首先做好交货检查，检查在运输过程中是否造成损伤。
2、 拆封后对照装箱单检查产品型号、规格和配件。如与您订货资料不符或对产品有疑问请您马上与接洽之经销商或与公司服务部联系。
3、 江苏安普对所有产品提供自发货之日起 18 个月的三包期的服务。
4、 雷击、进水和明显人为失误或破坏等造成的故障不在保修范围内。
5、 金属、火星探除器系列产品是纺织厂前纺车间重要安全设备，但纺织厂用户也必须在消防器材、选择原料、管理制度等等多方面采取综合措施以保障安全生产。

▲警告!

1、 实施电气配线，务必先关闭电源。
2、 配线及修理保养机器需专业电气人员进行操作。
3、 勿对内部的零组件进行耐压测试,半导体元件易被高压击穿而损坏。
4、 电路板 CMOS 集成电路易受静电损坏,用手触摸电路板前应做好防静电措施。
5、 因为该机器安装在高处管道上，安装人员应该采取安全措施。吊挂或支撑架务必牢固以防止机器跌落。
6、 选择安全区域安装该设备，防止高温及日光直射，避免湿气和水滴的泼溅。

目　录

一、总述

1、用途及结构特点

AMP-1000 型金属探除器，用于棉纺厂前纺工序，直接装在清棉机械的输棉管道上，能自动检测、排除纺织纤维中的金属物，是确保生产安全必不可少的重要设备。AMP-1000 型是新型金属探除器，灵敏度高、稳定性好，对执行机构动作的时间和灵敏度可通过面板设定,并能够根据金属物的大小自动调节排杂机构的动作时间。排杂机构有 A201、A101、A102 三种,用户可根据自己的实际需要进行选择。

该仪器主要由金属探测和排杂机构两部分组成。

（1）金属探除

原棉中通常含有铁丝头、螺丝、垫圈、钢筘等金属杂物，当它们夹杂在纤维中输送经过金属探测器的探测区时,金属探测电路经判别处理后驱动排杂执行机构动作，将含杂棉流排入杂物箱，避免金属杂物进入下道开清棉设备，造成火灾隐患以及梳棉针布等机械装备的损坏。

（2）排杂机构

排杂机构分 A201、A101、A102 三种。

A201 型: 气动排杂机构（需提供 6～8kgf/cm^2的气源)，该排杂机构由快速排杂器和落棉箱两部分组成。A201 型排杂器采用三通气动摇板阀结构，反应速度快、风压损耗小。落棉箱具有网眼隔板保证动作时气流顺畅通过以及含杂原料可靠隔离。在正压或者负压的流程上该排杂执行机构均能有效工作，适于往复抓棉机及圆盘抓棉并联使用。(推荐使用）

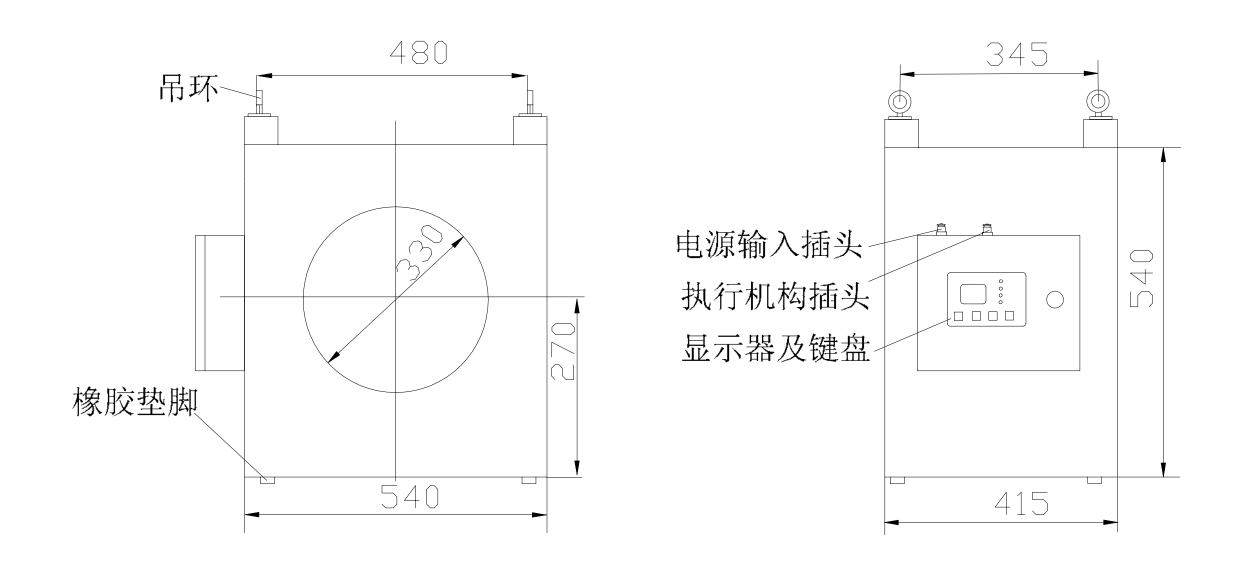
A101 型: 电动排杂机构，该排杂机构对棉流风压损耗很小，适合流程中正压、负压、正负压各种情况，非常有利于往复抓棉机及圆盘抓棉并联使用。

A102 型: 为传统大三通电磁排杂机构，该机内有 90° 弯道，排杂效率高，有较大的风阻。由于所需安装的直管位置很短，因此对一些受场地限制等因素而导致安装输棉直管距离短的厂家，则适合用该种执行机构。

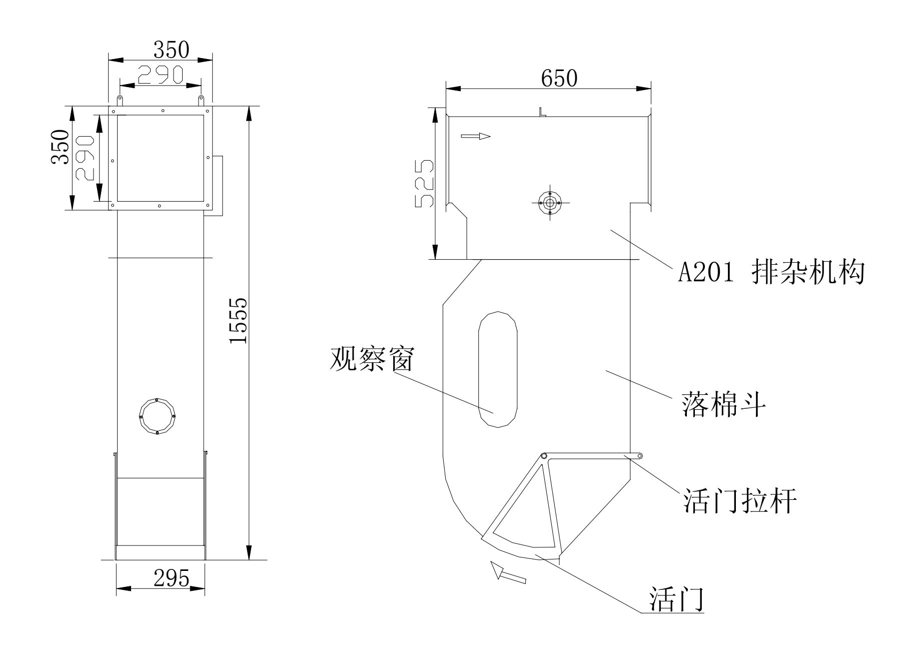
（3）控制电路

线路板采用接插件连接，损坏后插上备用板即可排除故障，使设备管理和维护简单易行。

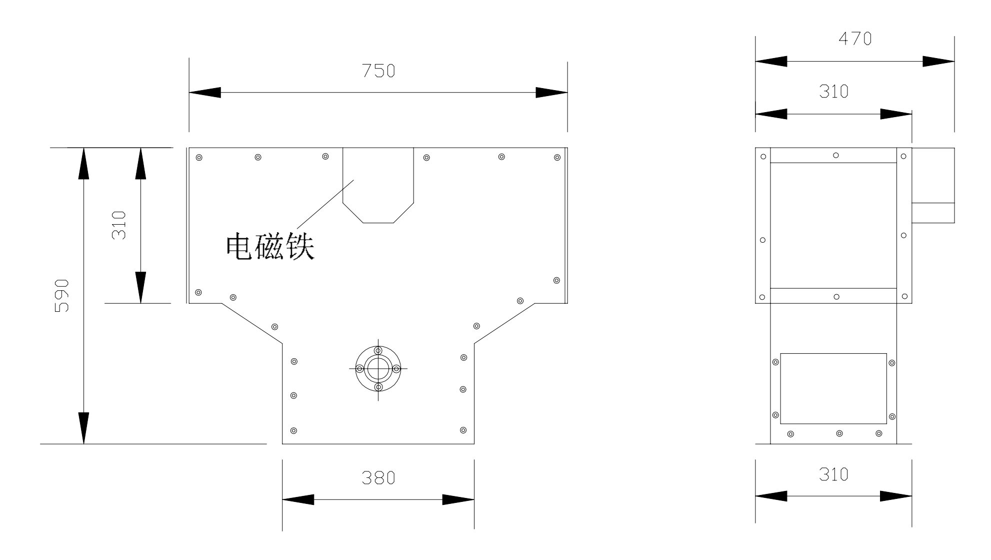
2、外型尺寸及部件名称



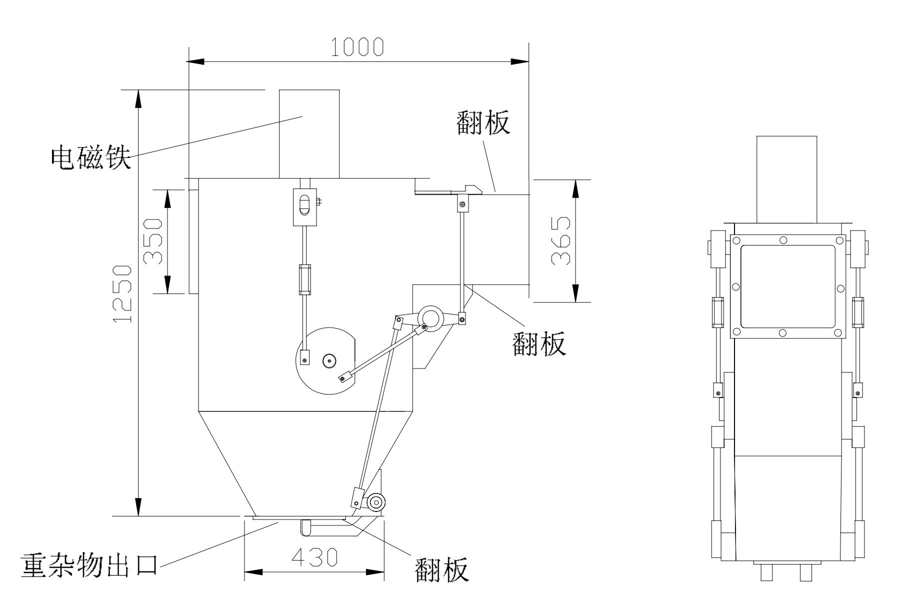
图一：控制箱示意图



图二 a：A201 型排杂机构示意图



图二 b：A101 型排杂机构示意图



图二 c：A102 型排杂机构示意图

3、技术参数

1、电源：AC220V±10% 50HZ

2、灵敏度：铁磁材料（铁钢），能探测不小于ф3mm 钢球

3、功耗：＜30VA

4、输棉管棉流速度范围：5～18m/SEC

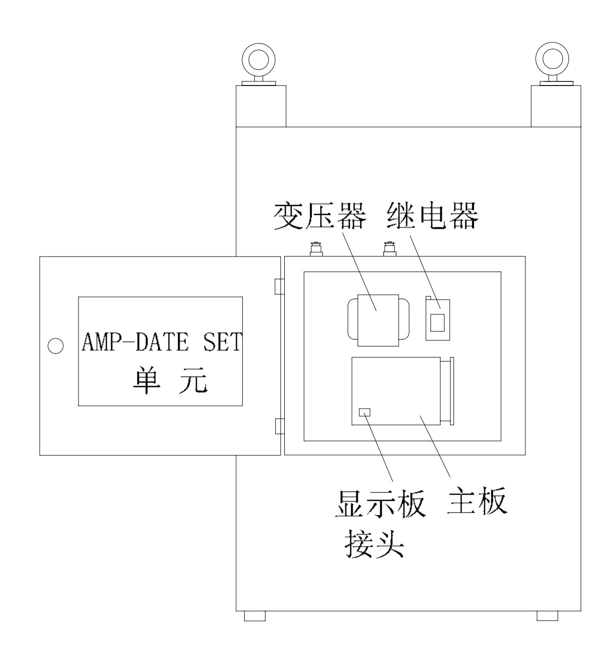
5、输棉管直径：Φ300mm

6、环境温度：（-10～40）℃

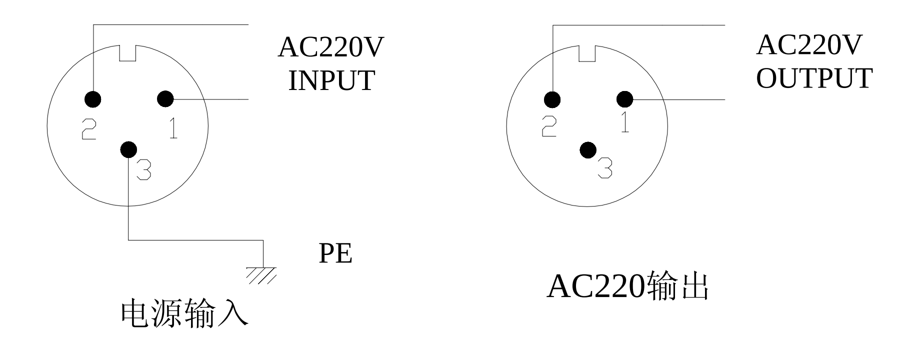
7、环境湿度：（20～75）%RH

二、电气配线

1. 电气接线



图三：控制箱内部件示意图



图四：接线示意图

2. 接线说明

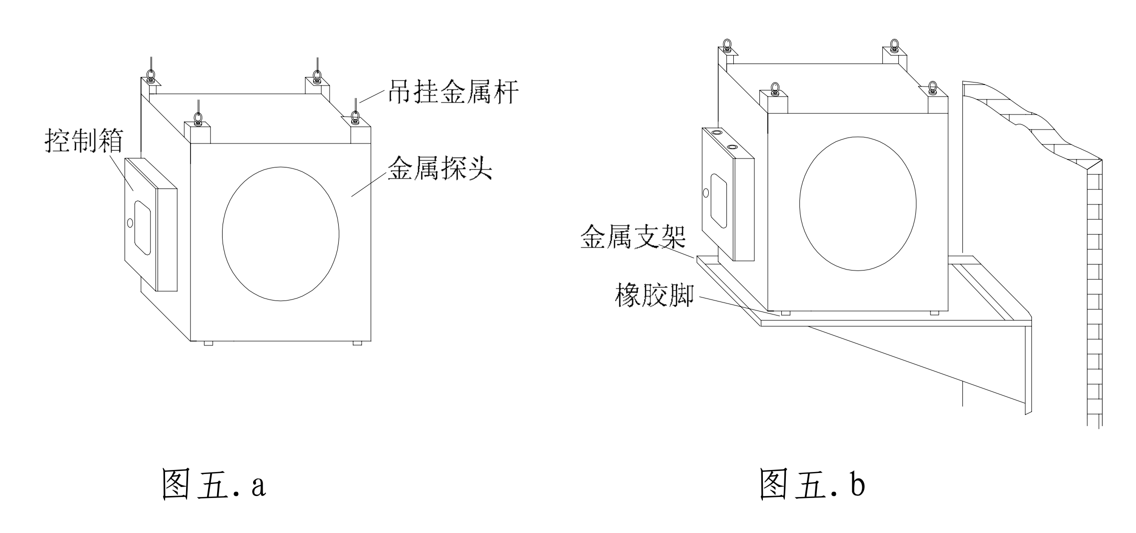
（1）电源进线为 AC220V，要避免与可能产生干扰辐射的其它设备共用电源，如有可能请单独供电，避免引入干扰。（注意：地线必须要接，有条件可单独接地）

（2）输出AC220V连接执行机构。由于设备装在管道上建议使用RVV1.0mm^{2}以上绝缘护套线。

三、安装

1、金属探头安装

（1）金属探头可用金属杆吊挂（见图五.a），如靠墙也可用金属支架（见图五.b）。

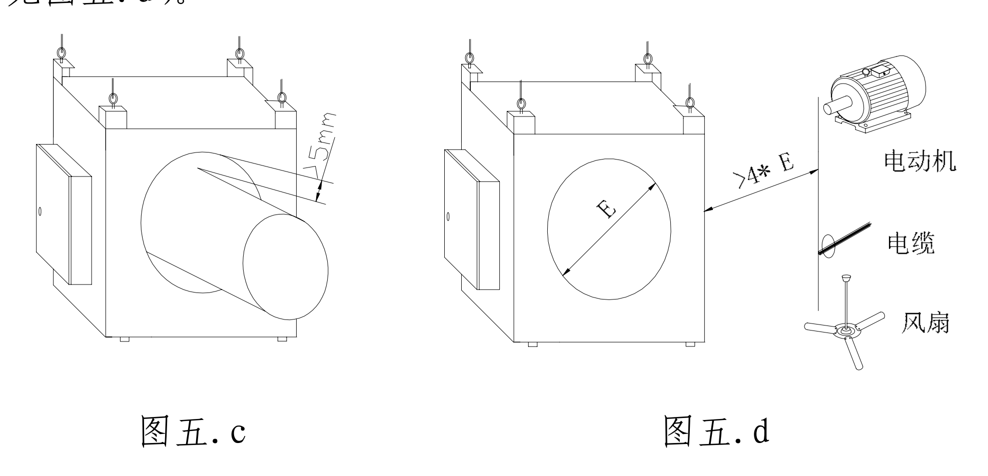


图五.a　　　　图五.b

（2）安装过程中勿将金属物滞留在金属探头内腔里面，吊挂探头时，应注意金属吊挂件或金属支架与金属探头之间的绝缘隔离。

（3）金属探头应安装牢靠，以免在使用时探头晃动而产生误动作，随厂配置的一段非金属管穿入金探探头内腔时应避免两者相碰，并与内腔壁保持至少5mm 的距离。（见图五.c）

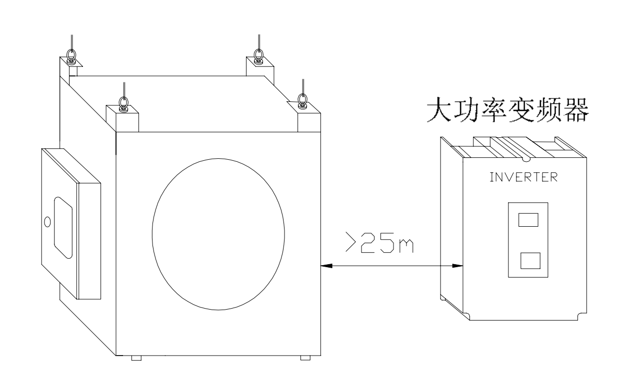
（4）金属探头应尽量远离产生电磁幅射的物体，如：电动机，变压器、日光灯，也应远离移动的金属物体，如：风扇等，大电流的电缆线也应与探头保持距离（见图五.d）。



图五.c　　　　图五.d

（5）金属探头的安装场所对电磁干扰相当敏感，若车间存在空调使用的大功

率的变频器（在 15KW 以上），并且距离在 25m 以内，可能也会引起误动作，请在变频器的主接线上加装 RFI 过滤器，加装位置离交流电机驱动器越近越好，调低变频器的 PWM 载波频率，干扰也相对
减小。（见图五.e ）



图五.e

（6）电源应从电源进线处选接，切忌与频繁动作的大功率负载或强干扰源的负载配线混接在一起（如接有变频器的负载、有继电器、接触器频繁动作的电器柜控制电源等配线），因电源干扰易造成仪器误动作。

2、排杂机构安装

A201 型排杂机构：可按“附录二：AMP1000 配 A201 型执行机构安装示意图”进行安装，金属探测头与排杂机构之间的中心距离见表一。

实际风速（m/sec）	安装距离“L” （ m ）
≤10m/sec	2m
＞10m/sec ，≤20 m/sec	2m～5m
＞25m/sec （高风速）	≥ 4m （根据实际情况调整）

表一：金属探头到 A201 排杂器的安装距离（中心距）

A101 型排杂机构：可按“附录三：AMP1000 配 A101 型排杂机构安装示意图”进行安装。流程应留有足够的直管，金属探头和执行机构之间用户自备接管，两者中心距离见表二。

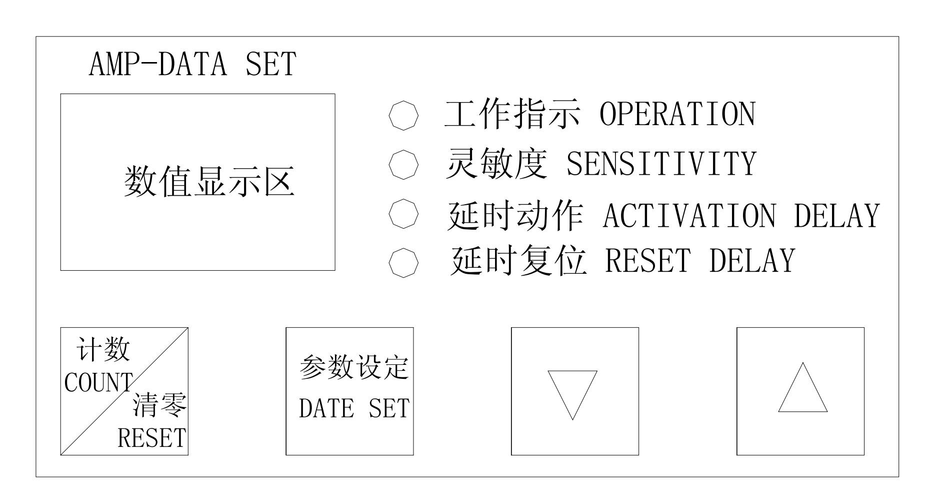
实际风速（m/sec）	安装距离“L”（ m ）
≤10m/sec	3.5m
＞10m/sec ,≤20 m/sec	3.5m～5m
＞25m/sec (高风速)	≥ 5.5m （根据实际情况调整）

表二：金属探头到 A101 排杂器的安装距离（中心距）

A102 型排杂机构：可按“附录四：AMP1000 配 A102 型执行机构安装示意图”进行安装，金属探测头与排杂机构之间无需留长距离直管，只需要把探头内腔非金属输棉管与执行机构通过接管相连。

四、调试及使用维护

1、AMP-DATA SET 操作面板使用说明



图六：金探参数面板示意图

AMP-1000 型配 AMP-DATE SET 面板，具有计数和灵敏度设定，延时打开时间设定，延时关闭时间设定等功能。

1）计数功能的使用

计数/清零

计数器显示的数据为金属探除器动作的次数，若要重新开始计数，按一下计数/清零键即可。注意：计数满 99 次后，自动清零，重新计数。

用户可以根据计数器记录的数据了解每班次或每天金探仪动作的次数，也可对照排除的金属物，判断原料中含金属的比率。

2）参数设定

A、参数设定键用于转换“工作状态”→“灵敏度设定”→“延时时间设定”→“动作时间设定”→“工作状态”四种循环模式，按一下模式转换键依次转换到下一模式，在 10 秒内不按任何键时，亦能自动恢复至工作状态。

B、△，▽键分别在参数设定时起修改参数变大或变小的作用。

C、数码管右边四只 LED（发光二极管）指示工作数码管→显示的内容，依次为工作指示（红）、灵敏度值（绿）、延时时间（绿）、动作时间（绿），参数设定结束恢复工作状态时，所改动参数已被自动写入存储器 EEPROM。

D、参数设定范围和说明

参数	设定范围	出厂设定值
灵敏度	0～99	69
延时打开	0.1S～3.0S	0.1S
延时关闭	1.0～5.0S	2.0S

表三：参数设定

a、灵敏度

“0～99”灵敏度依次变高，灵敏度越高则对小金属的探测能力越强。用户根据原料中金属物大小的比率等的实际需要来设定灵敏度大小。一般在“55～85”之间即能满足纺织厂需要。

注意：在干扰源较大的场合灵敏度过高可能会引起误动作。

b、延时打开

“延时打开”指探头探到金属后到排杂机构动作翻板延时打开的时间。

延时打开时间，可根据风速和安装距离设定大小。

注意：金属探测头与排杂机构距离过短，将会导致即使设定该参数最小时，也不能准确排杂。

c、延时关闭

“延时关闭”指排杂机构动作翻板打开后到翻板复位的时间。

注意：参数设定过小时可能导致含金属物原料不能排下，过大可能导致排下的原料过多。仪器探测到大金属时该延时时间会自动延长。

3）使用 AMP-DATE SET 注意：

A、显示器上电后显示“AP”为延时工作状态，“RE”为探测到金属状态，

在延时时间和参数设定期间，不具备金属探除功能。在显示计数值且工作指示亮时，金探仪处于正常工作状态。

B、在调试期间参数整定时可以通过实验来帮助完成，在对初始设定后可用锡纸用原料包裹后，模拟金属物在管道运行并探除的情况，反复修改参数后能做到正确探测并能正确排除金属物即可。

C、参数整定后，要做好记录，以备在其它人误操作后修改恢复，由专门人员设定，不允许挡车工随便修，否则可能导致故障。

D、本机具备自动调节“延时关闭”时间功能，也就是自动调节翻板动作保持时间的功能，金属颗粒小时为设定时间，金属物越大，相应延时关闭时间越长。本功能保证随金属物下落的原料最小。

E、如出现金探连续动作，需改动灵敏度设定的情况，按“参数设定”键，把功能转换至灵敏度值调节模式，按“▽”下调灵敏度设定。

F、AMP-DATE SET 是计算机单元，如出现强电磁干扰或其它因素导致参数单元不正常，请断开主电源一分钟后重新上电，并重新检查每一项参数。

2、金属探除功能实验及调节

金属探除功能试验同时要求对 AMP-DATE-SET 参数设定单元的灵敏度、延时打开、延时关闭参数进行初始设定。

a)面板上“灵敏度设定”控制探测金属的灵敏度，灵敏度越高对小金属探除的能力越强。用户根据实际需要设定灵敏度的大小。

b)“延时打开”调节金属探头探测到金属后到排杂机构动作的延时时间；如金属探头到排杂机构的距离安装最近，此时间参数又调至最小 0.1S 通过试验能准确排除金属杂物为安装最理想状态。

“延时关闭”调节排杂机构动作后延时复位的时间。此参数直接影响落棉量的大小。能准确排除金属杂物落棉量又最少为最佳。

“延时打开”和“延时关闭”参数要根据风速和使用情况，在调试时用户通过实验设定至最佳位置。

c)用户在进行金属物实验时要注意避免金属物进入下道开清棉设备，可用锡箔纸或系有明显标志的 5mm 或更小螺丝垫圈，用棉花包裹后给抓棉机抓取或直接放入输棉管道，控制箱工作灯亮，排杂机构动作表示本仪器金属探测功能正常。

d)如排杂机构动作，但未能在落杂箱内找到试验金属，应仔细观察并反复

调节延时关闭参数，直到能可靠排下试验金属物，同时要保证落花量最少。如反复试验都不能正确排杂可能需要考虑改变金属探头到排杂机构的安装距离。

e)排杂机构的落杂箱内的落杂需及时清理，否则可能会损坏排杂机构。

f)金属探除功能和排杂机构应定期进行模拟试验检查，确保其处于良好的工作状态。

五、 故障对策

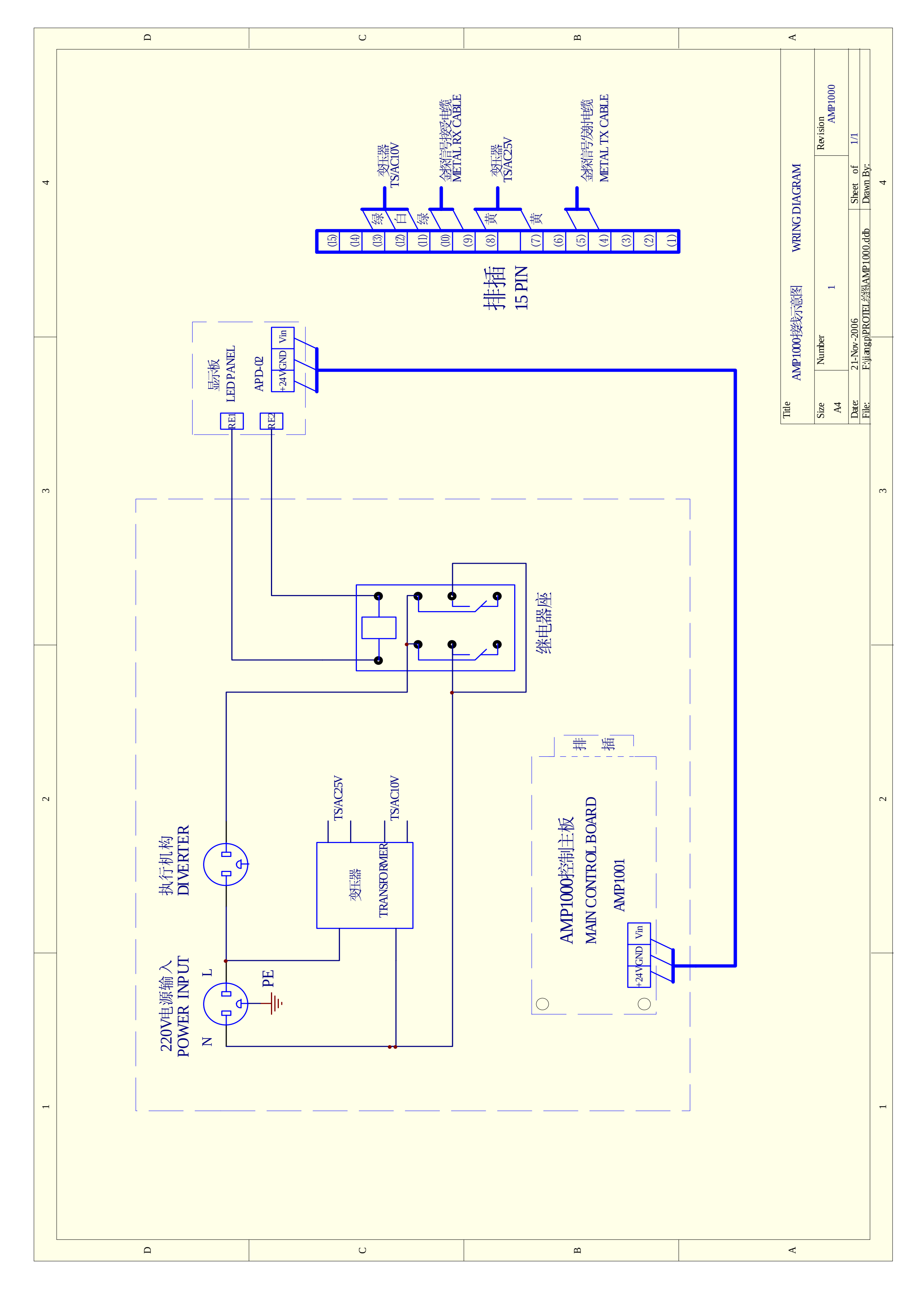
在调试或正常使用过程中故障排除

故障对象	产生故障原因	检查部位	排除故障及调整
数码管不亮	1 供电电路 2 主板坏或控制变压器坏 3 线路板上插头松动	1 控制箱内部 AC220V 电源输入，量电压 2 主板输出电压和控制变压器输出电压	1 重新接好线，上电 2 更换主板 3 更换变压器 4 插紧插头
金探不动作，输出无指示	1 主板坏	1 主板	1 修复或更换主板
金探动作，有输出指示 “RE” 但排杂机构不动作	1 气源气压低 2 电磁阀损坏 3 排杂机构连接线断或继电器坏	1 气源气压 2 电磁阀 3 继电器连接线输出	1 保证气源气压稳定 2 更换电磁阀 3 更换继电器或重新连接输出线
数码管一直显示 “AP” 金探无动作	1 出现“飞程序”现象 2AMP-DATE SET 控制板损坏	1 检查 AMP-DATE SET	1 停电 5 分钟后重新上电，正常后重新设定参数。 2 更换 AMP-DATE SET 控制板

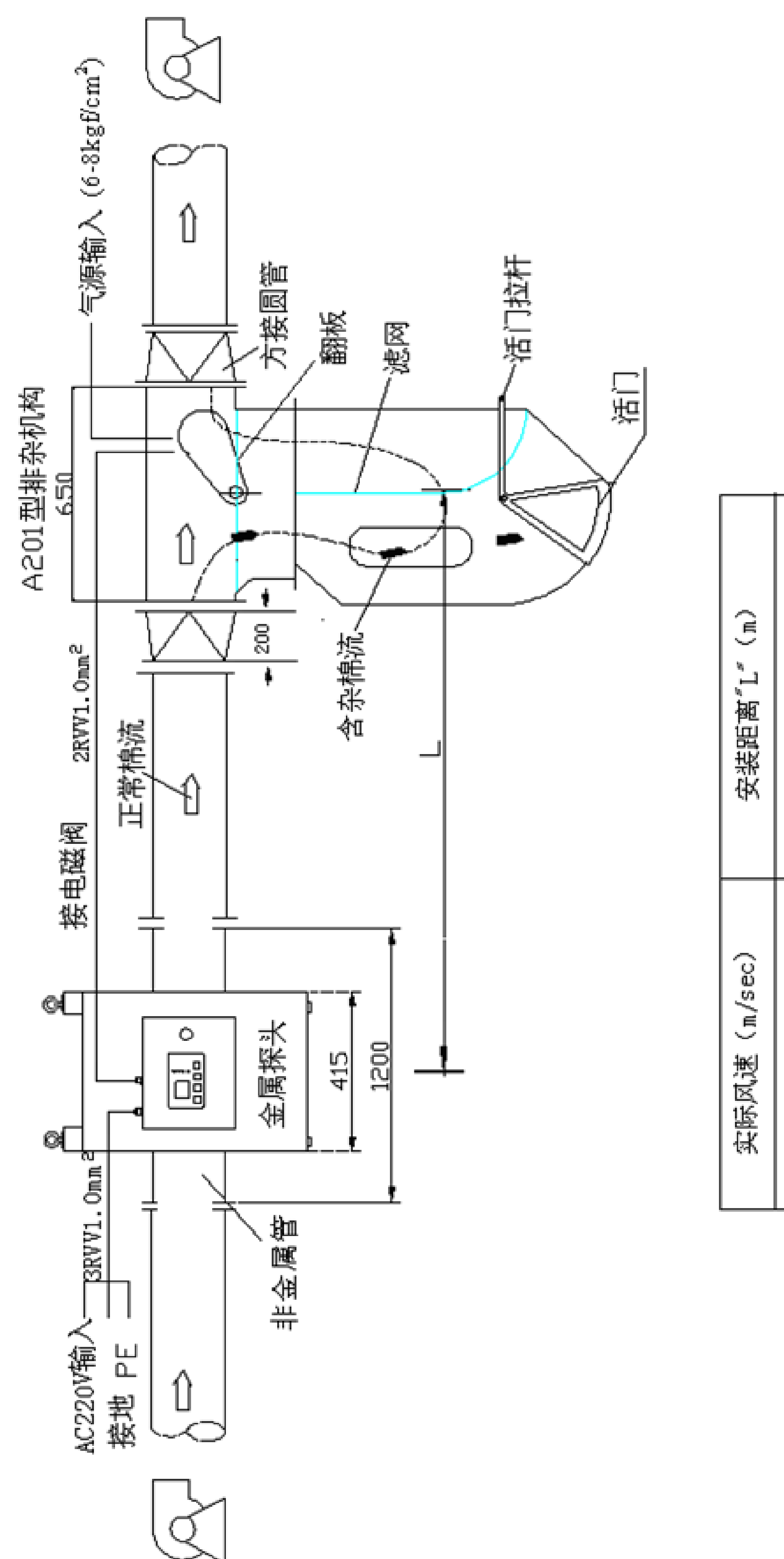
故障对象	产生故障原因	检查部位	排除故障及调整
执行机构翻板动作不到位	1 排杂执行机构翻板卡死	1 排杂执行机构	1 清理存留在排杂机构内的原料 2 拆下排杂机构横向调节翻板与侧面墙板间隙
金属探除功能有误动作	1 电源扰动 2 探头振动 3 电磁对探头干扰 4 主控板损坏 5 悬挂探头的金属杆或支架与探头相碰 6 有金属滞留在探头内腔或金属与探头距离过近 7 灵敏度设定过高	1 电源供电电路 2 探头牢固情况 3 探头周围环境 4 主控板 5 检查探头的吊挂或支撑件 6 检查探头内腔和周围 7 检查 AMP-DATE SET 灵敏度参数	1 更改电源引入电路，避免与频繁启停的继电器、电机、变频电源或其它强干扰源负载混接，最好从主电源进线处选接火线和零线 2 固定探头和非金属管道，消除引起探头震动的原因 3 检查并拆除探头附近的日光灯或其它电磁干扰源 如在探头上方有配电电缆要更换位置 5 金属支架与探头之间用绝缘垫隔离 吊挂件接在探头绝缘垫上，避免与探头外壳相碰 6 消除探头内杂物和周围金属件保持距离 7 降低灵敏度设定
金属探测正常，执行机构动作但不能排除金属杂物	1 执行机构翻板卡死或无法动作到位 2 延时打开和延时关闭参数设定不对 3 安装距离有问题	1 检查执行机构 2 检查 AMP-DATE SET、延时打开和延时关闭参数 3 检查安装距离	1 把执行机构内杂物清除、修复损坏部件 2 把参数重新设定 3 当参数调整无法收效时，调整安装管道距离

六、附录

附录一：AMP-1000 型金属探除器接线示意图

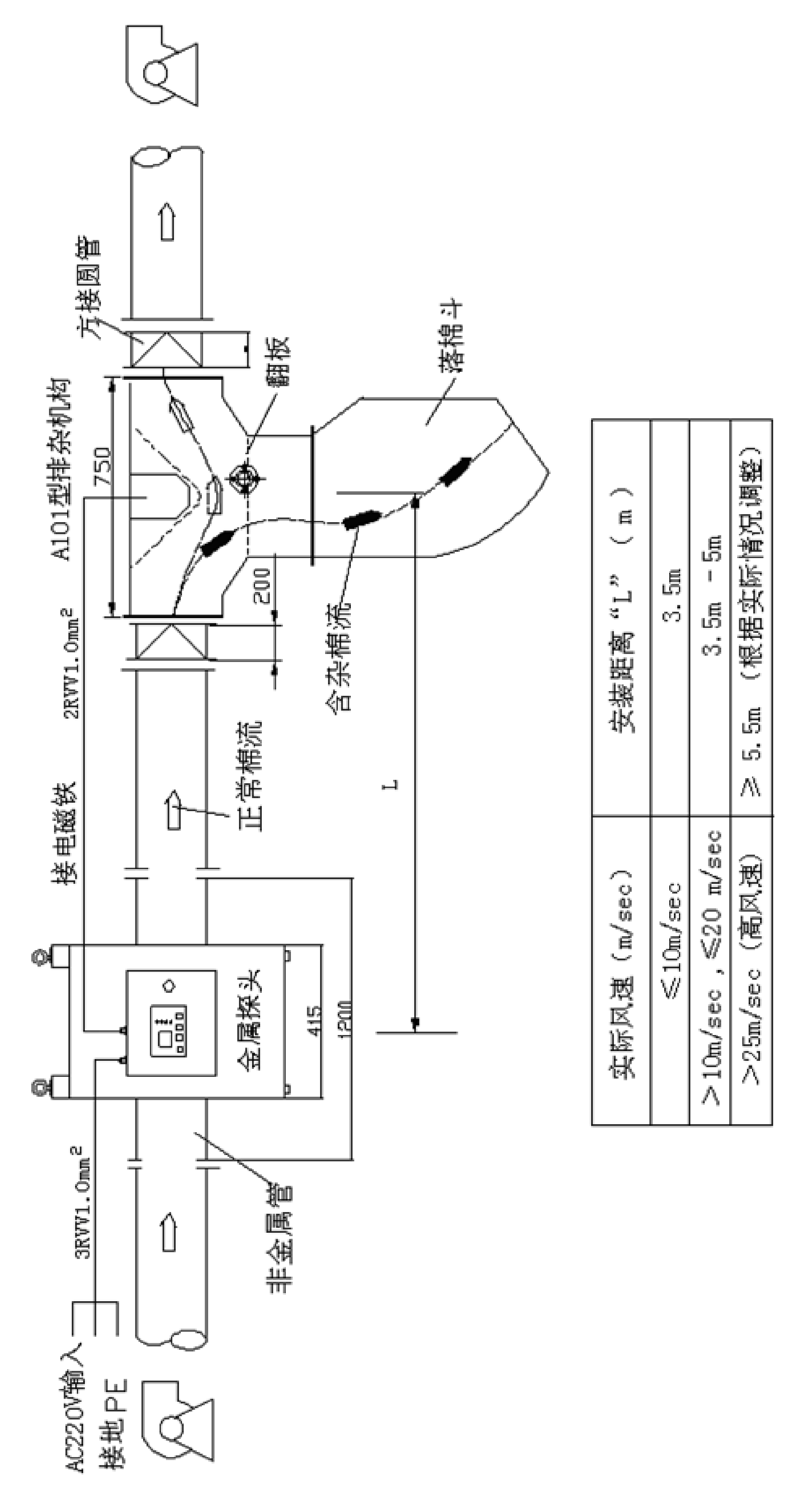


附录二：**AMP-1000** 型金属探除器配 **A201** 型安装示意



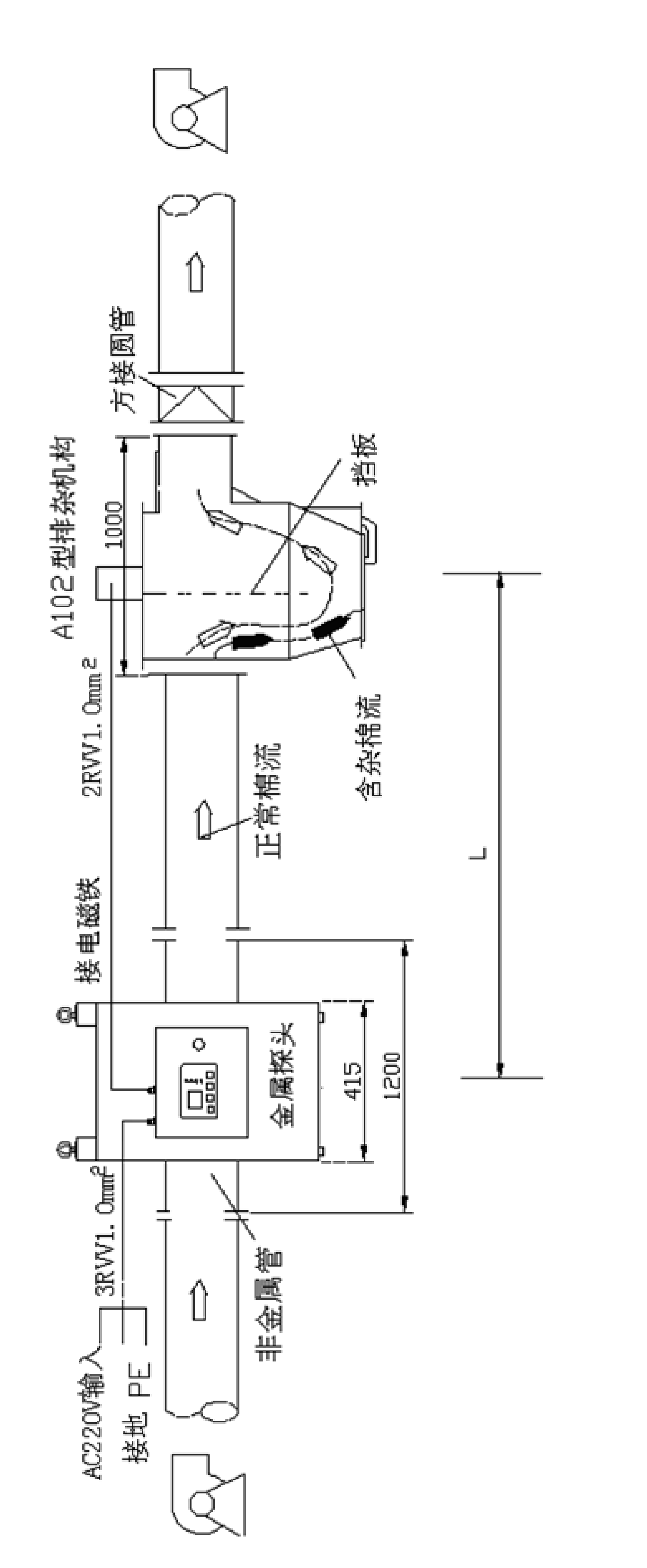
实际风速（m/sec）	安装距离"L"（m）
≤10m/sec	2m
>10m/sec, ≤20m/sec	2m-3.5m
>25m/sec（高风速）	≥4m（根据实际情况调整）

附录三：**AMP-1000** 型金属探除器配 A101 型安装示意图



实际风速（m/sec）	安装距离“L”（m）
≤10m/sec	3.5m
＞10m/sec，≤20 m/sec	3.5m － 5m
＞25m/sec（高风速）	＞ 5.5m （根据实际情况调整）

附录四：**AMP-1000** 型金属探除器配 A102 型安装示意图



注意：金属探头到排杂机构的安装距离，按最短的距离安装。



江苏安普电子工程有限责任公司

Jiangsu Ampeon Electronic Engineering Co., Ltd

http://www.ampeon.cn

E-mail: ampeon@ampeon.cn

业务部：南京市中山东路 482 号纺织大厦 1801 室

电　话：025-84503825

邮　编：210002

厂　部：江苏省金坛市后阳工业区

邮　编：213215

电　话：0519-2612300　2616999　2616111

传　真：0519-2616555